

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG DOLOMITI SRL E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 38.5MWp
COMUNE DI ARGENTA (FE)

Proponente

EG DOLOMITI S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 - 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 11769780963 - PEC: egdolomiti@pec.it

Progettazione

META STUDIO S.R.L.

Via SETTEMBRINI, 1-65123 PESCARA (PE)

P.IVA: 02164240687 - PEC: metastudiosrl@pec.it

Collaboratori

Progettazione Generale: Ing. Corrado Pluchino Progettazione Elettrica: Ing. Andrea Fronteddu

Progettazione Civile e Idraulica: Ing. Fabio Lassini

Progettazione geotecnica-strutturale: Dott. Matteo Lana

Progettazione Ambientale e Paesaggistica: Dott.ssa Eleonora Lamanna

Coordinamento progettuale

META STUDIO S.R.L.

Via SETTEMBRINI, 1-65123 PESCARA (PE)

P.IVA: 02164240687 - PEC: metastudiosrl@pec.it

Titolo Elaborato

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	RIFERIMENTO	DATA	SCALA
PROGETTO DEFINITIVO	DOC_REL_15	-	-	30.01.23	-

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	30.01.2023	-	ML	ML	CP



COMUNE DI ARGENTA (FE)

REGIONE EMILIA ROMAGNA





PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO





Sommario

Sommario	3
1 PREMESSA	4
2 RIFERIMENTI NORMATIVI	6
3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	9
3.1 Inquadramento territoriale	9
3.2 Inquadramento geologico, geomorfologico e idrologico	10
3.3 Uso del suolo	17
3.4 Analisi storica documentale	18
4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI	22
4.1 Movimenti terra	25
Impianto fotovoltaico	25
Opere comuni	28
4.2 Valutazione complessiva dei movimenti terra	28
5 PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA	30
5.1 Punti di campionamento	33
6 STIMA VOLUMI TERRE E ROCCE DA SCAVO	37
7 MODALITÀ DI RIUTILIZZARE IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	38
7.1 Gestione Terre e Rocce da Scavo non idonee al riutilizzo in sito	39



1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" relativo al progetto di un impianto fotovoltaico denominato "EG DOLOMITI" e delle relative opere di collegamento alla Rete Elettrica Nazionale (RTN), che la Società EG DOLOMITI S.r.l. intende realizzare in Emilia-Romagna nel territorio comunale di Argenta (FE).

Il parco fotovoltaico EG DOLOMITI avrà potenza elettrica nominale pari a 38.5 MW, sarà esercito in parallelo alla rete di distribuzione elettrica in regime di cessione totale e sarà costituito da diverse sezioni denominate "Campi" dislocate in aree tra loro limitrofe (Campo A, Campo B e Campo C).

In particolare, l'impianto sarà collegato alla rete di trasmissione nazionale sulla linea esistente "Ravenna Canala – Ferrara Fomocorto" a 380 kV e sulla linea esistente "CP Portomaggiore – CP Bando" a 132 kV. A tal fine il progetto includerà anche la realizzazione delle seguenti opere di connessione:

- cavidotti interrati a 36 kV di connessione tra le varie sezioni di impianto e la Cabina di Raccolta di campo;
- una nuova Stazione Elettrica di trasformazione 380/132/36 kV (SE RTN), da realizzare nel territorio comunale di Portomaggiore (FE);
- un cavidotto interrato a 36 kV di lunghezza pari a circa 17.4 km, per il collegamento tra la Cabina di Raccolta e la SE, che attraverserà i territori comunali di Argenta e Portomaggiore in Provincia di Ferrara;
- raccordi aerei a 380 kV per la connessione della SE RTN alla linea esistente "Ravenna Canala – Ferrara Fomocorto";
- raccordi aerei a 132 kV per la connessione della SE RTN alla linea esistente "CP Portomaggiore – CP Bando";

Considerando che l'opera in progetto è sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale, il presente "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" è stato redatto in conformità a quanto previsto al comma 3 dell'art.24 D.P.R. 120/2017 e sarà articolato come di seguito indicato:

- a) Descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;



- b) Inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - 3) parametri da determinare;
- d) Volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

Successivamente, in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del presente documento il proponente o l'esecutore del progetto:

- a) Effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) Predisporrà, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:
 - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le principali norme di riferimento in materia di gestione Terre e Rocce da Scavo (nel seguito TRS):

- Decreto Legislativo 03 aprile 2006, n. 152 *"Norme in materia ambientale"* (G.U. Serie Generale n. 88 del 14/04/2006 – Supplemento Ordinario n. 96), e s.m.i..
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 *"Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164"* (G.U. Serie Generale n. 183 del 07/08/2017);
- Delibera n. 54/2019 SNPA, Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo.

In particolare, il D.P.R. 120/2017 regola la disciplina sui controlli e rimodula le regole di dettaglio per la gestione come sottoprodotti dei materiali da scavo, dettando le disposizioni per la gestione delle TRS escluse dal regime dei rifiuti (ex. art 185 del D.Lgs. 152/06) e per quelle, invece, da gestire come rifiuti.

La definizione di terre e rocce da scavo è indicata all'art. 2, comma 1, lettera c) del D.P.R. 120/2017: *"il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso"*.

L'art. 4 del medesimo D.P.R. detta i criteri per la definizione delle TRS quali sottoprodotti e non rifiuti.

In particolare, la corretta gestione delle TRS richiede il rispetto di precisi requisiti distinti in funzione dei seguenti aspetti:

- ipotesi di gestione da adottare:
 - riutilizzo nello stesso sito di produzione;



- riutilizzo in un sito diverso rispetto a quello di produzione;
- smaltimento come rifiuti e conferimento a discarica o ad impianto autorizzato;
- volumi di terre e rocce da scavo movimentate, in base a cui si distinguono:
 - cantieri di piccole dimensioni – Volumi di TRS inferiori a 6.000 m²;
 - cantieri di grandi dimensioni – Volumi di TRS superiori a 6.000 m²;
- assoggettamento o meno del progetto alle procedure di VIA e/o AIA;
- presenza o meno, nelle aree interessate dal progetto, di siti oggetto di bonifica.

In funzione di tali circostanze, il quadro normativo può dunque essere riassunto come segue.

Tabella 2-1 - Quadro normativo sulle modalità di gestione delle Terre e Rocce da Scavo

TIPOLOGIA DI UTILIZZO	TIPOLOGIA DI OPERA	NORMA DI RIFERIMENTO	ADEMPIMENTI
UTILIZZO IN SITU	OPERE NON SOGGETTE A VIA O AD AIA	Deroga al regime dei rifiuti D.P.R. 120/2017, Art. 24 Art. 185, comma 1, lettera c) del D.lgs. 152/06 e s.m.i.	Verificare la non contaminazione ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, fermo restando quanto previsto dall'art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 e ss.m.i. , convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione). Dichiarazione prevista dall'art. 21 del DPR 120/2017
	OPERE SOGGETTE A VIA O AD AIA	Deroga al regime dei rifiuti D.P.R. 120/2017, Art. 24 Art. 185, comma 1, lettera c) del D.lgs. 152/06 e s.m.i.	Elaborare di un "Piano preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti; Verificare la non contaminazione ai sensi dell'all.4 del D.P.R. 120/2017, fermo restando quanto previsto dall'art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione).
UTILIZZO FUORI SITO	GRANDI CANTIERI (> 6.000 m ²) OPERE SOGGETTE A VIA O AD AIA	Sottoprodotti D.P.R. 120/2017, Capo II Il Decreto non si applica alle ipotesi disciplinate dall'art. 109 del D.lgs. 152/06 (Immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte). Ex D.M. 161/2012	Elaborazione del Piano di Utilizzo come dettagliato nell'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017
	PICCOLI CANTIERI (< 6.000 m ²) OPERE NON SOGGETTE A VIA O AD AIA	Sottoprodotti D.P.R. 120/2017, Artt. 20 e 21 se sono verificate le condizioni di cui all'art. 4	Trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, della Dichiarazione di utilizzo (modulo di cui all'allegato 6 del D.P.R. 120/2017)
	GRANDI CANTIERI (> 6.000 m ²) OPERE NON SOGGETTE A VIA O AD AIA	Sottoprodotti D.P.R. 120/2017, Capo IV, Art. 22, ovvero Artt. 20 e 21 se sono verificate le condizioni di cui all'art. 4; Ex Art. 184-bis del D.L.gs. 152/06, se sono verificate le condizioni di cui all'ex art. 41-bis del DL n. 69/13.	
MATERIALE DA SCAVO NON IDONEO AL RIUTILIZZO O NON CONFORME ALLE CSC DI CUI ALLA P. IV D.LGS. 152/06 (TAB. 1 ALL. 5 AL TITOLO V)		Rifiuti D.P.R. 120/2017, Art. 23 Regime dei rifiuti (Cfr. paragrafo successivo).	Conferimento ad idoneo impianto di recupero o smaltimento



3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1 Inquadramento territoriale

Il parco fotovoltaico "EG DOLOMITI" sarà realizzato nell'ambito di aree agricole caratterizzata da pendenze molto blande tutte in comune di Argenta, in Provincia di Ferrara.

Il cavidotto interrato a 36 kV di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica attraverserà i comuni di Argenta e Portomaggiore; mentre la Stazione Elettrica sarà realizzata su aree del comune di Portomaggiore.

Più in particolare il progetto proposto prevede:

- Il parco fotovoltaico che interesserà un'area cintata pari a circa 35 ha. Di questa area la superficie coperta dai pannelli fotovoltaici, intesa quale proiezione sul piano orizzontale dell'area occupata dalle strutture, sarà pari a circa 17 ha. L'impianto fotovoltaico ricade all'interno del territorio comunale di Argenta da cui dista circa 12 km in direzione est;
- Il cavidotto di collegamento interrato a 36 kV tra Cabina di Raccolta del parco fotovoltaico e la Stazione Elettrica avrà una lunghezza complessiva di circa 17.4 km e attraverserà i territori comunali di Argenta e Portomaggiore, interessando in parte terreni agricoli e in parte strade comunali;
- una nuova Stazione Elettrica RTN, che comporterà l'occupazione di circa 11 ha di terreno compreso nel territorio comunale di Portomaggiore, al confine con il comune di Argenta.

L'impianto, infine, sarà connesso alla rete di trasmissione nazionale sulla linea esistente "Ravenna Canala – Ferrara Fomocorto" a 380 kV e sulla linea esistente "CP Portomaggiore – CP Bando" a 132 kV.

Le seguenti figure illustrano la collocazione geografica del progetto e l'inquadramento dell'area d'intervento su ortofoto satellitare comprensiva delle opere di connessione previste.

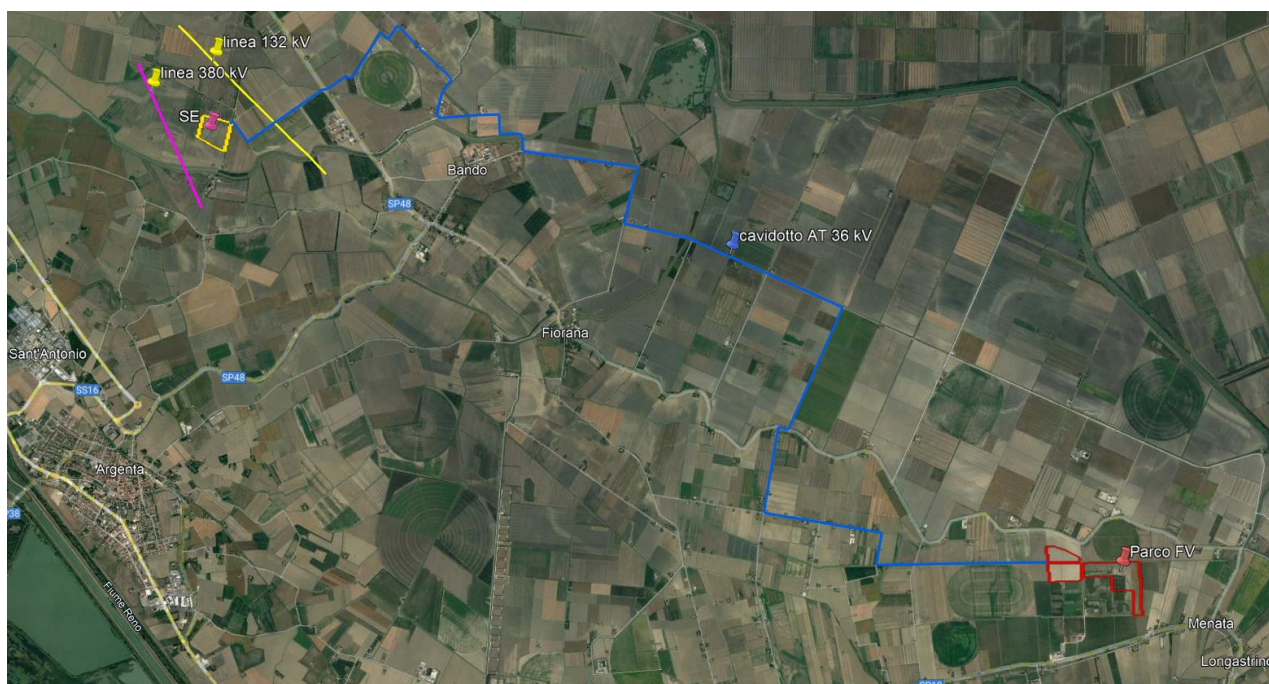


Figura 3-1 – Inquadramento generale del progetto



Figura 3-2 – Inquadramento impianto fotovoltaico su ortofoto

3.2 Inquadramento geologico, geomorfologico e idrologico

Nel settore della pianura a cui appartiene l'area in esame affiorano principalmente depositi legati a facies continentali e deltizie, inizialmente formate esclusivamente da sedimenti di provenienza padana, e successivamente anche da sedimenti a provenienza appenninica, particolarmente sviluppati nella parte meridionale.

Facendo riferimento alla carta geologica della Regione Emilia Romagna, l'area in

oggetto presenta litologie appartenenti al Sintema Emiliano Romagnolo Superiore (AES - *Pleistocene medio-sup.*) ed in particolare all'Unità di Modena (AES8a) che costituisce la parte sommitale del Subsintema di Ravenna (Figura 3-3).

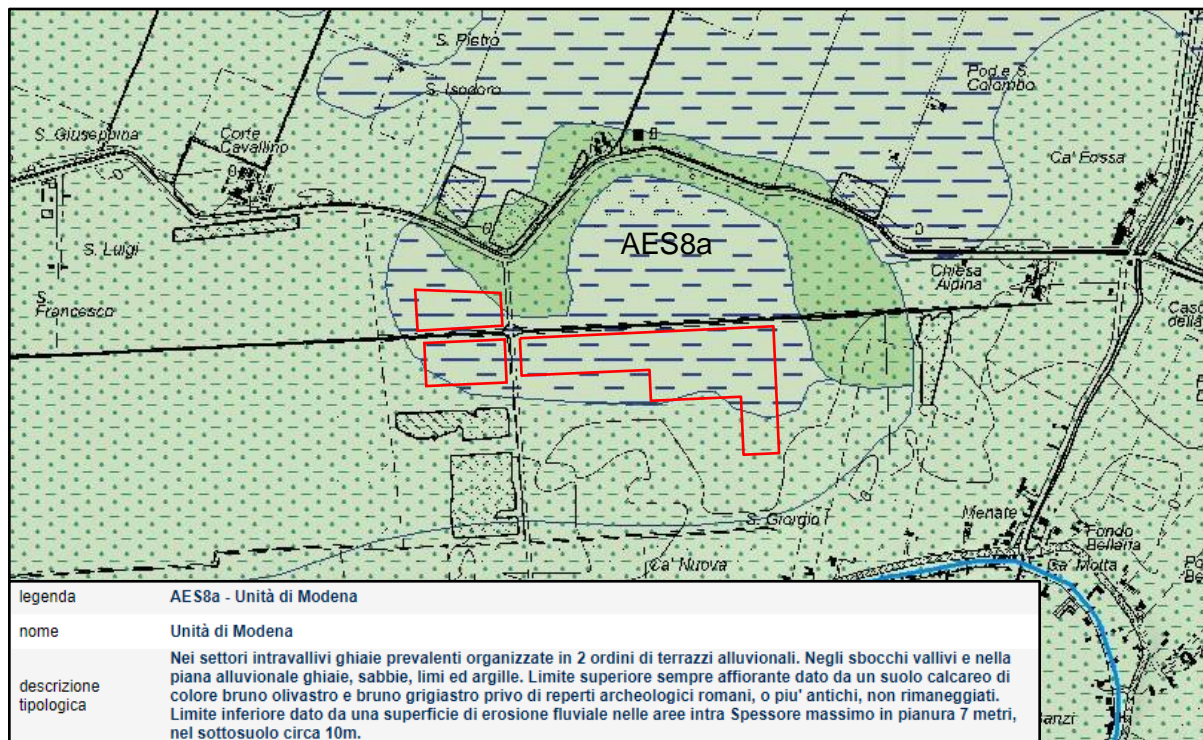


Figura 3-3: estratto della cartografia geologica della Regione Emilia-Romagna con ubicazione dell'area in esame (rettangolo rosso).

Litologicamente, come riportato nello studio geologico a supporto del PSC redatto da "Unione dei Comuni Valli e Delizie" e nella carta delle litologie di superficie della Provincia di Ferrara, trattasi di depositi di piana deltizia ed alluvionale, costituiti da sabbie da medie a fini, in strati di spessore decimetrico passanti lateralmente ed intercalate a sabbie fini e finissime limose, localmente sabbie grossolane in corpi lenticolari e nastriformi (figura 3-4 e 3-5).

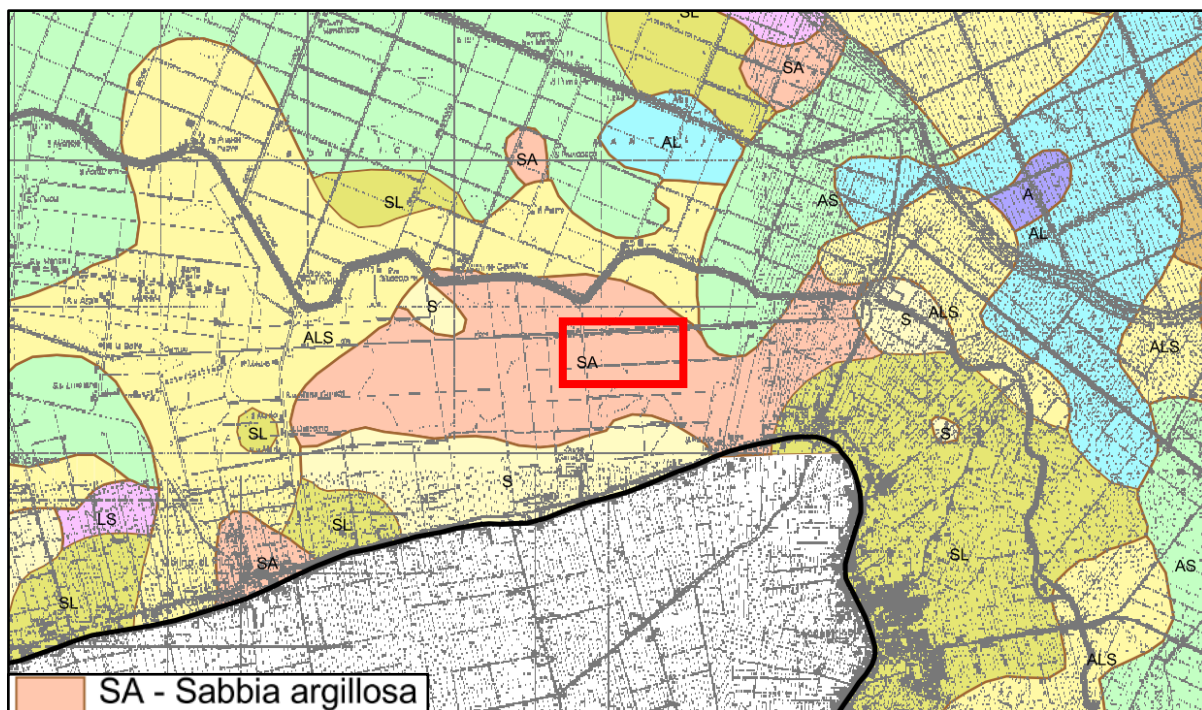


Figura 3-4: Inquadramento geologico del territorio comunale di Argenta, con ubicazione dell'area in esame (rettangolo rosso), tratto dallo studio geologico a supporto del PSC.

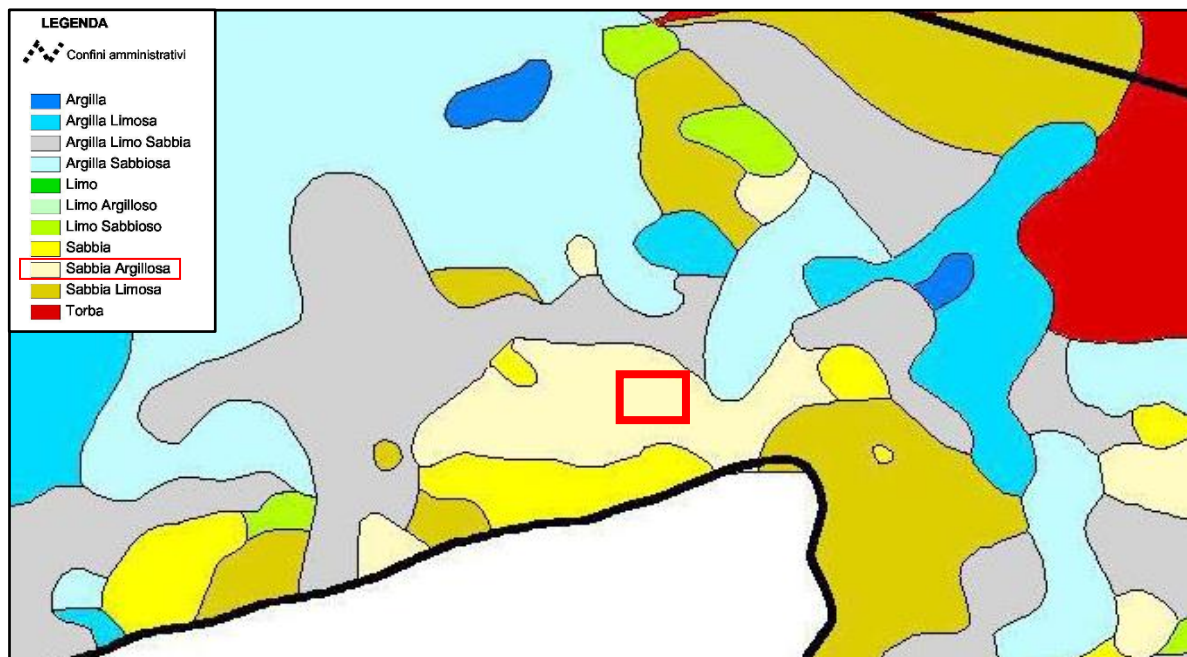


Figura 3-5: Inquadramento geologico del territorio comunale di Argenta, con ubicazione dell'area in esame (rettangolo rosso), tratto dalla carta delle litologie di superficie della Provincia di Ferrara.

In figura 3-6, si riporta la sezione geologica di riferimento n. 115, ubicata in prossimità dell'area in oggetto (Geoportale della Regione Emilia-Romagna), da cui si evince che la successione stratigrafica del sottosuolo risulta caratterizzata dalla presenza di terreni sabbioso-limosi fino a circa 3 m di profondità seguiti da una lente di circa 1-2 m di argille e limi laminati, legati ad un ambiente lacustre e palustre/di laguna. Al di sotto si sviluppa un banco di argille e limi organici fino a circa 12 m circa seguito da argille, limi e sabbie, legati ad un ambiente di piana inondabile fino a circa 40 m di profondità.

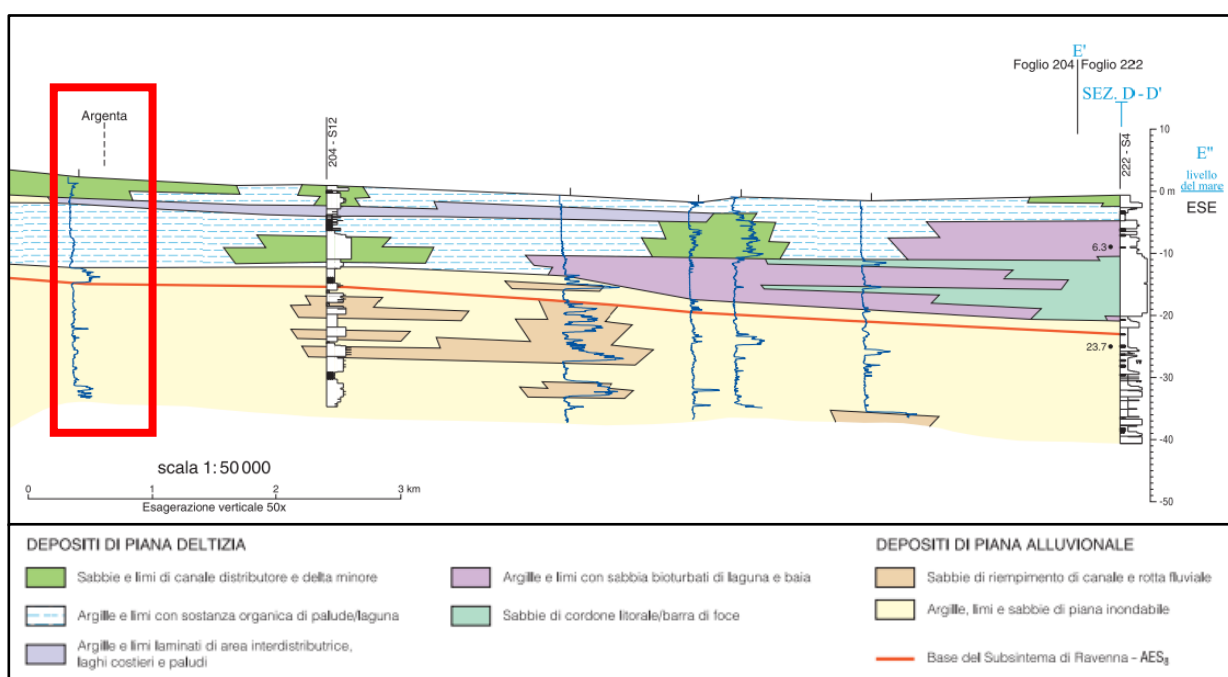


Figura 3-6: Sezione geologica di riferimento n.115 (geoportale dell'Emilia-Romagna) con ubicazione dell'area in esame (rettangolo rosso).

L'evoluzione geomorfologica della pianura ferrarese è avvenuta interamente nel periodo olocenico, ossia nei millenni successivi all'imponente risalita del mare, dopo l'ultima glaciazione. Gli agenti di tale evoluzione sono stati i fiumi, prevalentemente in condizioni di sedimentazione, nonché il mare e il vento, che hanno ridistribuito lungo la costa i sedimenti fluviali e, come ultimo nel tempo, l'uomo (ultimi due millenni). Tra i fattori che hanno avuto grande influenza va citata la subsidenza, che da millenni è fortemente sensibile in questa regione, prodotta sia dallo spontaneo costipamento dei sedimenti incoerenti (limi, argille e torbe), causato dal peso di quelli

sovrastanti e dai movimenti del substrato roccioso, che da cause antropiche quali l'eccessivo emungimento di acque sotterranee o la realizzazione di pozzi metaniferi. Le condizioni sono state rappresentate dalle variazioni climatiche che hanno caratterizzato l'Olocene: i periodi freddi e piovosi hanno infatti prodotto frequenti esondazioni e mutamenti del corso dei fiumi, nonché rapidi accrescimenti degli apparati deltizi. Il territorio comprende, in effetti, gran parte dell'area che è stata sede delle divagazioni e delle foci del Po nell'Olocene; i tratti terminali del Po hanno mutato spesso la loro posizione, catturando talora quelli di vari torrenti appenninici, e gli apparati deltizi hanno costruito la fascia più orientale della provincia, rubando spazio al mare (Castiglioni, Pellegrini, 2001).

Le principali strutture geomorfologiche presenti nel territorio sono 1) i paleoalvei principali e secondari 2) le conoidi di rotta o di esondazione, 3) i principali cordoni litoranei affioranti, ossia ancora riscontrabili sul terreno e 4) i principali cordoni litoranei sepolti da materiali alluvionali depositatisi dopo la loro costruzione.

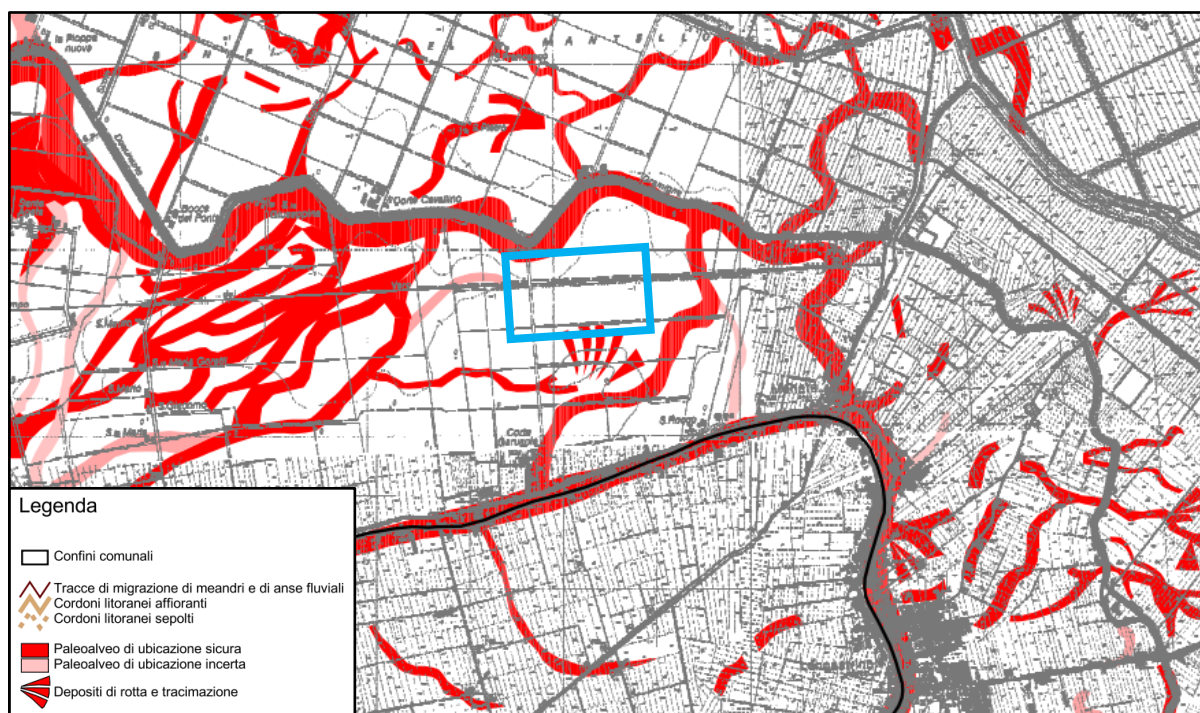


Figura 3-7: Inquadramento geomorfologico del territorio comunale di Argenta, con ubicazione dell'area in esame (rettangolo azzurro), tratto dalla carta geomorfologica a supporto del PSC.

Come si evince dalla figura 3-7, questi corpi sedimentari non interessano l'area in oggetto e non presentano quindi caratteri che impongono fenomeni di instabilità. I

paleovalvei di carattere attivo si rinvergono immediatamente a nord dell'area in esame che comportano fenomeni di instabilità per liquefazione delle sabbie sature (figura 3-8).

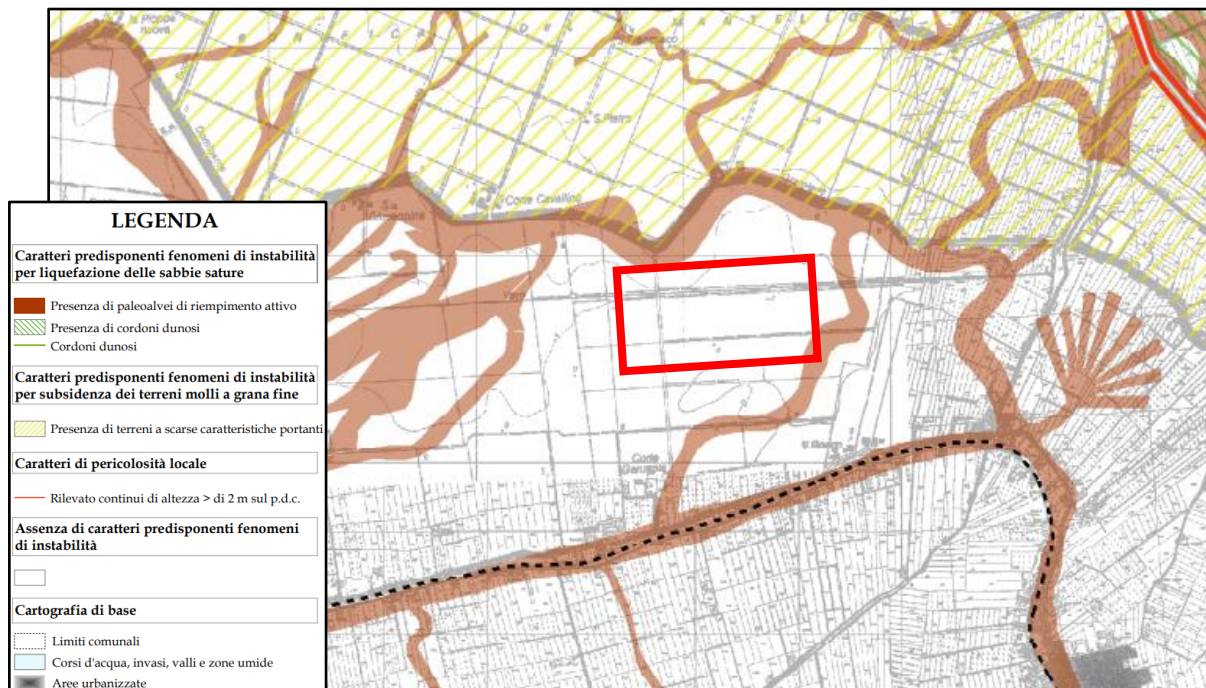


Figura 3-8: Inquadramento geomorfologico del territorio comunale di Argenta, con ubicazione dell'area in esame (rettangolo rosso), tratto dalla carta della potenziale presenza dei caratteri predisponenti agli effetti di sito a supporto del PSC.

L'area si presenta come sub-pianeggiante posta ad una quota altimetrica di circa -2 m s.l.m., inserita in un contesto non edificato e priva di processi geomorfologici attivi di una certa entità (sito stabile).



Vista delle caratteristiche morfologiche dell'area in oggetto



Gli aspetti idrogeologici rilevanti per il progetto in esame sono legati prevalentemente alla soggiacenza della falda freatica ed alle sue oscillazioni nel tempo.

Per quanto riguarda la valutazione delle caratteristiche e della profondità della prima falda, definita come falda freatica (cioè con un livello superiore libero di oscillare), si è fatto riferimento alla documentazione tecnica esistente

Facendo riferimento alla *Carta delle Isobate* contenuta nello studio geologico del PSC, si ricava che la falda nell'area in esame è mediamente posta ad una profondità compresa tra 1.5 e 2.0 m dal piano campagna con variazioni stagionali valutabili nell'ordine del metro.

E' possibile dunque con in certi periodi in seguito ad eventi meteorici prolungati, la superficie della falda possa raggiungere il p.c. attuale.

Tale dato risulta coerente con quanto misurato durante l'esecuzione delle indagini geognostiche (installazione tubo piezometrico temporaneo all'interno del foro della prova penetrometrica): la falda è stata rilevata ad una profondità di 1.8 m da p.c. (21 Giugno 2022).

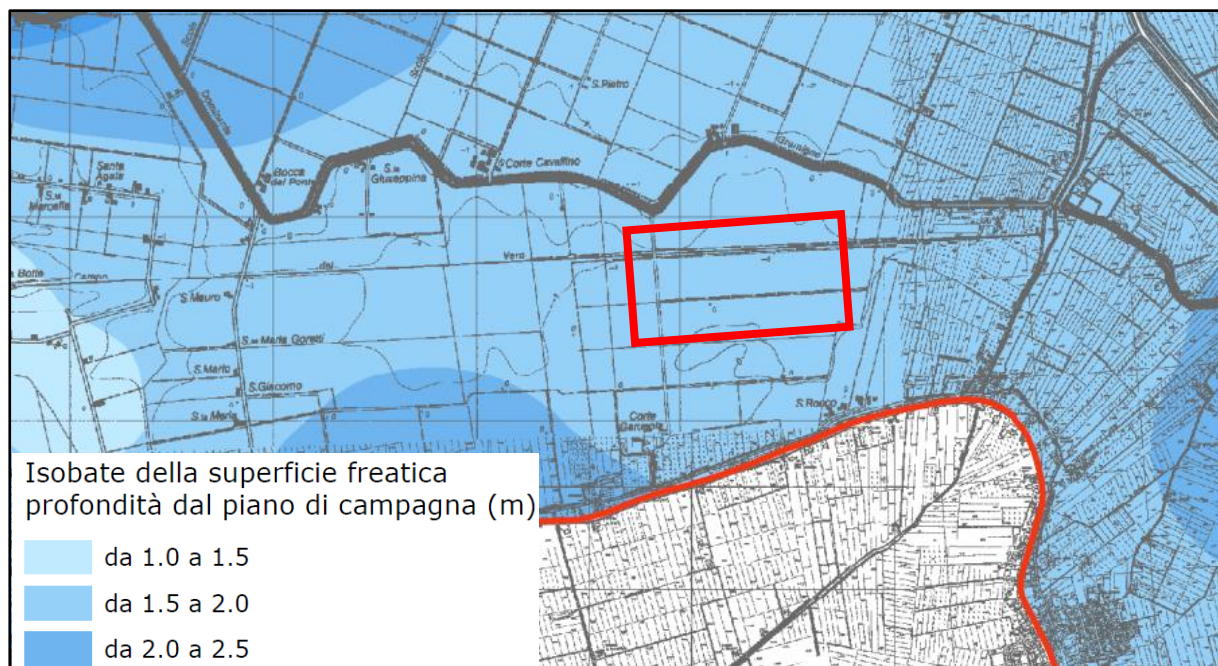


Figura 3-9: Estratto della Carta delle Isobate a supporto del PSC con ubicazione dell'area in oggetto.

3.3 Uso del suolo

Nell'ambito dello studio idrologico è stata valutata sia la copertura del terreno sia l'uso del suolo dell'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico sulla base di ortofoto, sopralluogo e Carta dell'uso del Suolo Regionale.

La zona nella quale verrà insediato il parco fotovoltaico è quella tipica del Ferrarese, caratterizzata da ampie aree pianeggianti ulteriormente modellate dall'azione antropica frutto dell'attività agricola.

L'area presenta quasi esclusivamente terreni seminativi semplici irrigui e vigneti e risulta adiacente a zone umide interne ed estrattive come mostrato nella seguente figura.

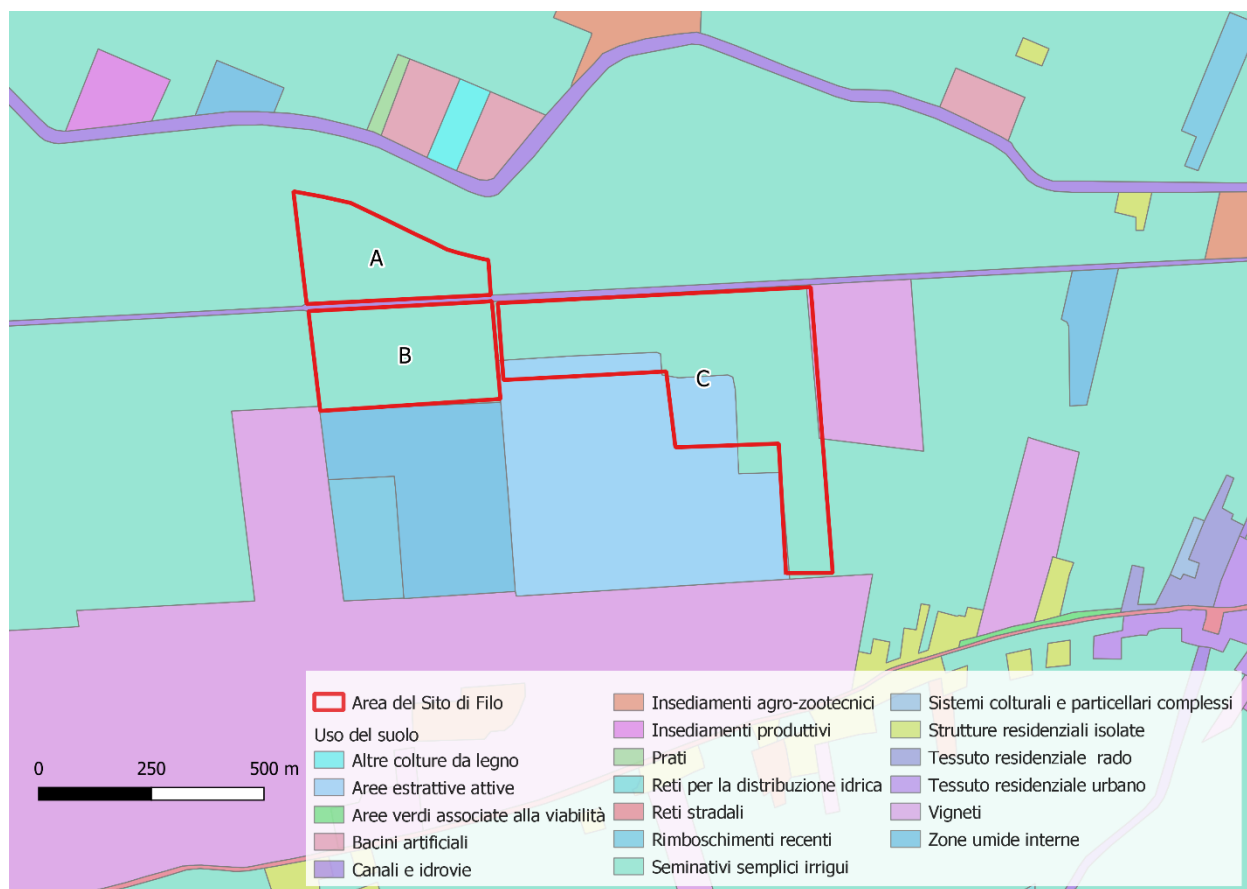


Figura 3-10: Stralci della Carta dell'uso del suolo

3.4 Analisi storica documentale

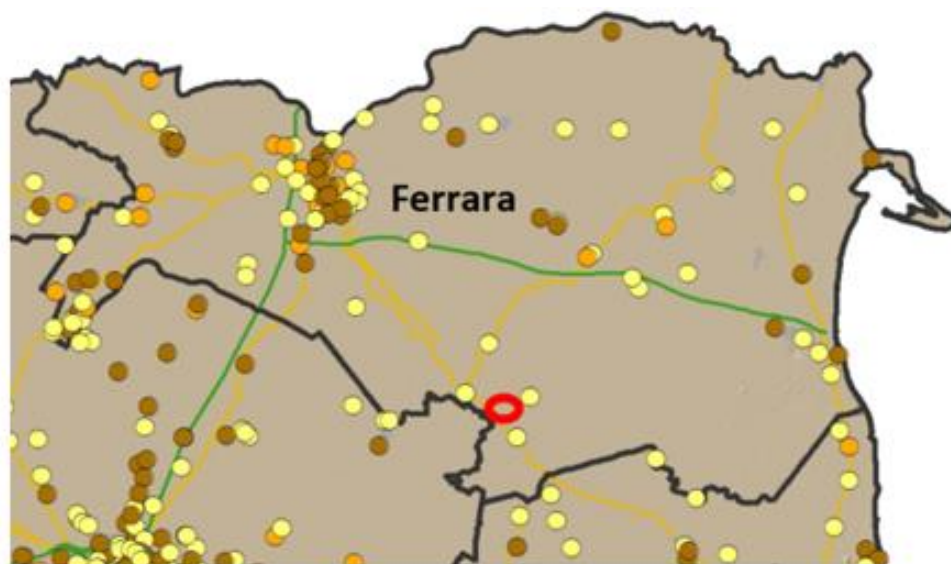
È stata svolta un'analisi storica documentale finalizzata alla ricerca di dati disponibili, riguardanti le attività, ambientalmente rilevanti, pregresse e/o attuali, svoltesi in corrispondenza del sito in oggetto.

Dalla consultazione delle Ortofoto dello strumento Google Earth (vedi immagini seguenti), si evince che da più di 10 anni le aree di ubicazione del campo fotovoltaico sono adibite ad uso agricolo fatta eccezione di una piccola porzione interessata da una cava estrattiva.





Dalla consultazione dell'elenco dei siti contaminati aggiornati al 31*/12/2021 disponibile sul portale Arpa Emilia-Romagna (cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**11) non si individuano siti contaminati in prossimità delle aree di progetto.



Siti contaminati (aggiornamento dicembre 2021)

- siti contaminati
- siti potenzialmente contaminati
- siti non contaminati/bonificati



Figura 3-11: Localizzazione siti contaminati 2019



4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

L'impianto fotovoltaico "EG DOLOMITI" in progetto sarà composto da 65.254 moduli in silicio monocristallino, posizionati su strutture fisse, ciascuno di potenza elettrica di picco in condizioni standard di temperatura (25°C) e di irraggiamento (1000 W/m²) pari a 590 Wp, per una potenza complessiva pari a 38.5 MWp.

Nel complesso l'impianto fotovoltaico sarà costituito da:

- n. 65.254 moduli fotovoltaici da 590 Wp;
- n. 470 strutture fisse da 4x32 moduli in orizzontale, 57 strutture fisse da 4x16 moduli in orizzontale e 47 strutture fisse da 4x8 moduli in orizzontale con le seguenti caratteristiche dimensionali:
 - ancoraggio a terra in pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno senza fondazioni o plinti;
 - altezza minima da terra dei moduli 50 cm;
 - altezza massima da terra dei moduli 2,519±0.3 m;
 - pitch 7.88 m;
 - angolo di tilt 22° (angolo di inclinazione rispetto al suolo).
- n. 175 string-inverter (FREESUN HEMK-660) o, in alternativa 8 cabine inverter;

Nell'impianto saranno inoltre presenti complessivamente:

- n. 8 Cabine "Skid+sistema di accumulo": trattasi di cabine prefabbricate, oppure container delle stesse dimensioni, ciascuna con superficie lorda complessiva pari a 24.3x2,9 m ed altezza pari a circa 2,5 m costituite da più vani. Al loro interno saranno installati tutti gli elementi e apparati elettrici per la trasformazione della corrente e/o il suo stoccaggio;
 - trasformatore AT/BT;
 - quadro media tensione;
 - trasformatore per i servizi ausiliari;
 - quadri BT;
- n. 2 Cabine "ausiliarie": trattasi di cabine prefabbricate, oppure container delle stesse dimensioni, ciascuna con superficie lorda complessiva pari a 24.3x2,9



m ed altezza pari a 2,5 m costituite da più vani. Tali cabine conterranno tutte le apparecchiature ausiliarie per il corretto funzionamento del parco fotovoltaico.

- n. 1 Cabina di Raccolta e Controllo: cabina prefabbricata avente volumetria lorda complessiva pari a 23.4x10x3.0 m, così suddivisa:
 - Locale Distribuzione con quadro di distribuzione di media tensione, trasformatore ausiliario MT/BT e quadro per i servizi ausiliari della centrale;
 - Locale Monitoraggio e Controllo con la componentistica dei sistemi ausiliari e monitoraggio:
- rete elettrica interna di campo a 1500V tra i moduli fotovoltaici e gli inverter;
- rete elettrica interna di campo a 800V tra gli inverter e le Cabine di Trasformazione di campo;
- rete elettrica interna a 36 kV per il collegamento tra le varie Cabine di Trasformazione di campo e la Cabina di Raccolta;

L'estensione dell'area interessata dalle opere d'impianto è pari a circa 42.16 ha (con riferimento al confine catastale dei mappali interessati dall'intervento) attualmente in parte a destinazione agricola e in parte aree di cava dismesse, mentre la superficie coperta dai pannelli fotovoltaici, intesa quale proiezione sul piano orizzontale dell'area occupata dalle strutture è complessivamente pari a circa 17 ha.

L'energia prodotta dal parco fotovoltaico sarà convertita da continua (1500 Vcc) in alternata (800 Vca) tramite l'utilizzo di inverter collocati in posizione baricentrica rispetto ai moduli.

Da ciascun inverter partirà una linea interrata BT che afferirà alla relativa Cabina di Trasformazione di campo che innalzerà la tensione da 800V a 36 kV. Da ogni Cabina di Trasformazione partirà una linea interrata a 36 kV che trasporterà l'energia alla Cabina di Raccolta.

Dalla Cabina di Raccolta del campo, localizzata in posizione baricentrica rispetto ai sottocampi, partirà il cavidotto interrato a 36 kV (con i relativi cavi in fibra ottica di comunicazione dati) per il collegamento alla Stazione Elettrica RTN 380/132/36 kV nel territorio comunale di Portomaggiore.

Il progetto, inoltre, prevede la realizzazione della viabilità d'impianto interna

perimetrale e dotata di accessi carrabili, recinzione, sistema di illuminazione, videocamere di videosorveglianza e sistema di irrigazione della fascia arborea di mitigazione del verde.

Le successive immagini illustrano l'inquadramento complessivo del progetto e il layout dell'impianto fotovoltaico.

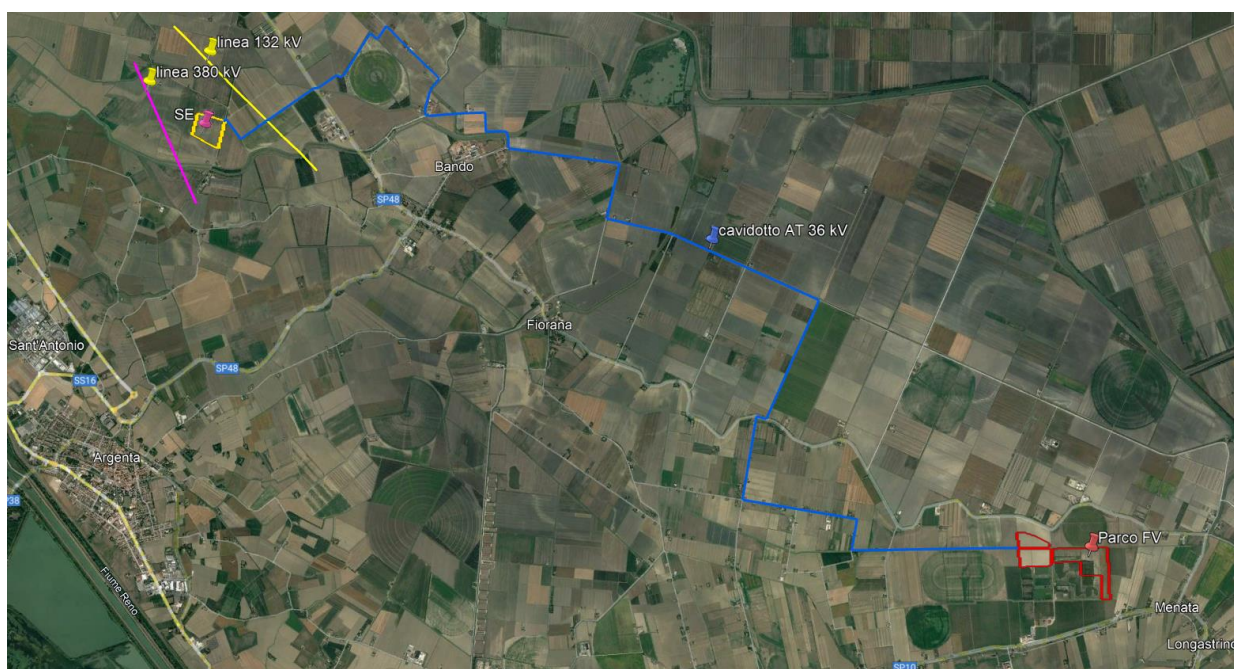


Figura 4-1 – Inquadramento impianto su ortofoto

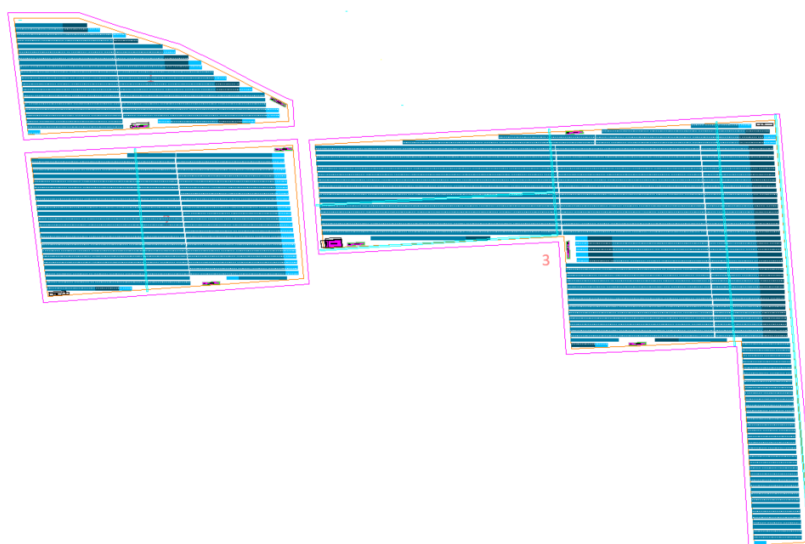


Figura 4-2 Layout impianto



4.1 Movimenti terra

Impianto fotovoltaico

Nella gran parte dell'area del parco non sono previsti sbancamenti e terrazzamenti al fine di non alterare il naturale deflusso delle acque. La tipologia di struttura di fissaggio moduli proposta è perfettamente in grado di adeguarsi alle pendenze naturali del terreno. Sarà necessaria una minima regolarizzazione del piano di posa dei componenti dell'impianto fotovoltaico. Fa eccezione a quanto sopra riportato un'area di circa 4400 mq nel campo 3 in cui dovranno essere movimentati circa 9000 mc per colmare una depressione esistente.

Saranno eseguite due tipologie di scavi:

- scavi a sezione obbligata per la realizzazione della fondazione dei cabinati di campo e della viabilità interna;
- scavi a sezione ristretta per la realizzazione delle trincee dei cavidotti MT, BT e ausiliari.

Entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

In particolare:

- gli scavi per la realizzazione della fondazione dei cabinati si estenderanno fino ad una profondità di ca. 80 cm (e comunque non superiore a 1,2 m);
- gli scavi per la realizzazione della viabilità interna saranno eseguiti mediante scotico del terreno fino alla profondità di ca. 30-50 cm.

Il rinterro dei cavi dopo la posa avverrà su un letto di materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto) su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia.

Per il rinterro degli scavi potrà essere utilizzato lo stesso terreno di scavo (se idoneo) o materiale da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm posati su strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

Trincee di scavo posa elettrodotti

Per i cavi interrati la Norma CEI 11-17 prescrive che le minime profondità di posa fra il piano di appoggio del cavo e la superficie del suolo sono rispettivamente di:

- 0,5 m per cavi con tensione fino a 1000 V;



- 0,8 m per cavi con tensione superiore a 1000 V e fino a 30 kV (su suolo privato tale profondità può essere ridotta a 0,6 m);
- 1,2 m per cavi con tensione superiore a 30 kV (su suolo privato tale profondità può essere ridotta a 1,0 m).

Lo strato finale di riempimento della trincea sarà compattato utilizzando compattatori leggeri o utilizzando autocarri leggeri per evitare qualsiasi danno ai cavi.

Le sezioni adottate per gli scavi oggetto del presente studio, rappresentate in Figura 4-3 e in Figura 4-4 che includono tutte le tipologie di trincee che si rendono necessarie, sono state selezionate sulla base delle suddette considerazioni e riguarderanno:

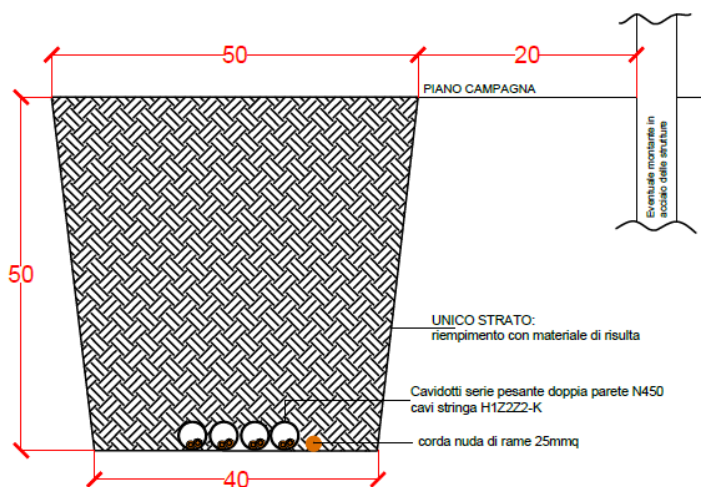
- trincee per passaggio cavi a 36 kV;
- trincee per cavi BT per trasmissione di potenza dagli inverter;
- trincee per cavi DC per collegamento di condutture per stringhe dai moduli agli inverter,
- trincee per cavi BT e dati che contengono condutture per il passaggio cavi di alimentazione e comunicazione dei circuiti ausiliari e perimetrali.

All'interno dello scavo e a circa 30-40 cm al di sopra delle linee, il passaggio cavo sarà segnalato e identificato mediante l'utilizzo di nastri di 100 mm di larghezza, disposti per tutta la lunghezza del percorso con colori diversi a seconda del tipo di servizio e recanti la dicitura specifica come descritto di seguito:

- Per linee BT: Nastro verde o giallo con avviso di presenza cavo elettrico;
- Per linee MT: Nastro rosso con avviso di presenza cavo elettrico di media tensione.

Di seguito, le sezioni di posa in opera dei cavi di collegamento.

PARTICOLARE 4: SEZIONE SCAVO COLLEGAMENTO BASSA TENSIONE / CORRENTE CONTINUA



PARTICOLARE 2: SEZIONE SCAVO COLLEGAMENTO BASSA TENSIONE / CORRENTE ALTERNATA

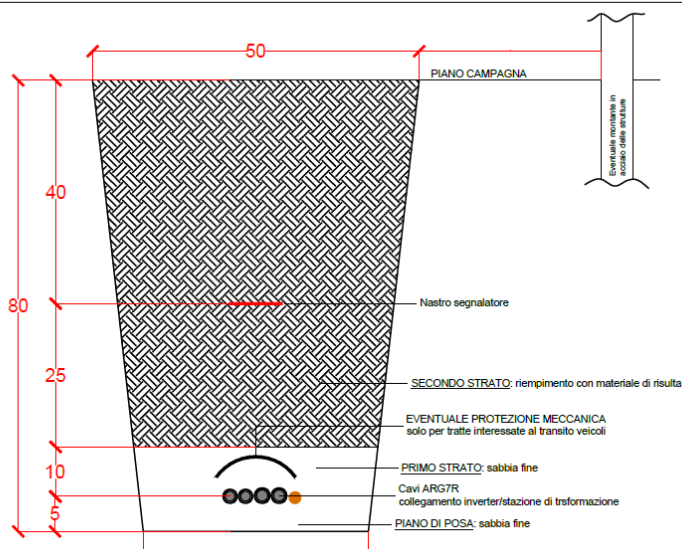


Figura 4-3: particolare dei cavi interni alle aree del parco fotovoltaico

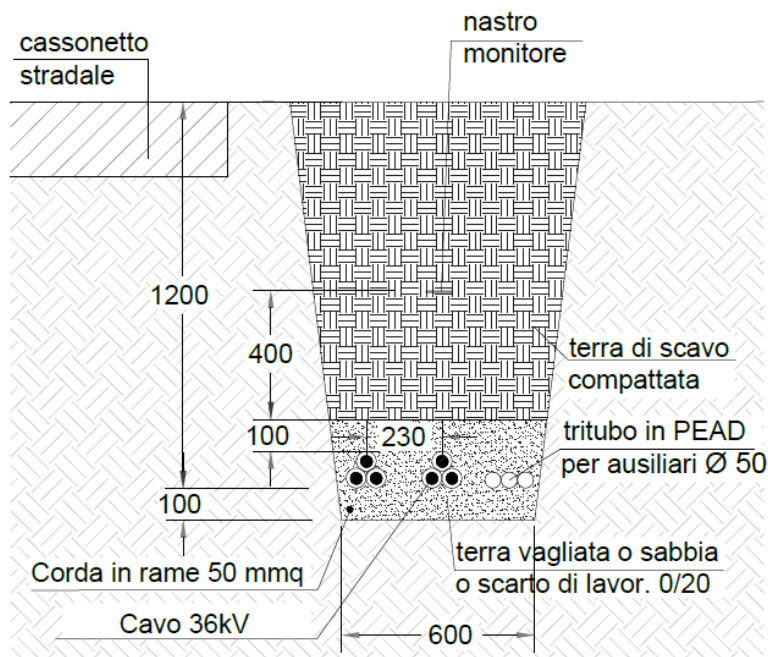


Figura 4-4: tipici di posa del cavidotto a 36 kV

Opere comuni

Stazione Elettrica Terna 380/132/36 kV

I movimenti di terra per la realizzazione della nuova Stazione Elettrica Terna consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni macchinario e apparecchiature, torri faro, etc).

L'area di cantiere in questo tipo di progetto sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto.

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un eventuale sbancamento/riporto al fine di ottenere un piano a circa 60÷80 cm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno "scortico" superficiale di circa 30 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni.

4.2 Valutazione complessiva dei movimenti terra

Si riporta nella seguente tabella la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo generati dalla realizzazione delle opere di progetto.

Tabella 4-1: volumetrie di scavo e modalità di utilizzo

Opere in progetto	Quantità m (lineari)	Area di scavo m²	Volume TRS m³
Trincee linee BT	3.064	0,8x1,2	2.941,44
Trincee linee sicurezza	4.982	0,8x1,2	4.782,72
Trincea per posa di linee a 36 kV interrate (PCU- Switch station)	2.136	0,8x1,2	2.050,56
Trincea per posa di linee 36kV interrate (Conessione)	700	1,2x1,2	1.008,00
Cavidotto di collegamento Cabina Raccolta - SE	17.400	0,80x1,3	18.096,00
Strade	5.200	0,40x3,00	6.240,00
n.10 Cabine Inverter	10	26,30x4,90	1288,00
Cabina di Raccolta	1	25,4x12,0	305,00
Stazione Elettrica Terna	A stima		15000,00

Si evidenzia che le quantità verranno nuovamente computate in fase di progettazione esecutiva, analizzando la stratigrafia dei sondaggi esecutivi per poter stimare, sulla base delle litologie riscontrate, i volumi riutilizzabili tenendo in considerazione le esigenze di portanza delle varie opere di progetto.

5 PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Come richiesto dall'art. 24 del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, la verifica della non contaminazione delle terre e rocce da scavo deve essere effettuata ai sensi dell'Allegato 4 al D.P.R. stesso. In merito a ubicazione, numero e profondità delle indagini, si farà riferimento all'Allegato 2 del D.P.R. in oggetto.

All'allegato 2 del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, sono riportate alcune indicazioni per la procedura di campionamento in fase di progettazione, tra cui:

- La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.
- La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).
- Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo.
- I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale). Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

Tabella 5-1 – Punti di prelievo (D.lgs 152/06)

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

L'Allegato 2 riporta ulteriori indicazioni sulla metodologia per il campionamento, tra cui:

- Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.
- La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:
 - campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
 - campione 2: nella zona di fondo scavo;
 - campione 3: nella zona intermedia tra i due
- Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità.
- Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si procede con altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo.
- In genere i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali delle terre e rocce da scavo sono prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati.

Inoltre, l'Allegato 4 del decreto riporta ulteriori indicazioni sulle procedure di caratterizzazione chimico-fisiche tra cui:

- I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione

antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del presente regolamento, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

- Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 5-2, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Tabella 5-2 - Set analitico minimale (D.lgs 152/06)

Set analitico minimale
Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX ¹

¹ BTEX e IPA da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle



IPA ¹

In relazione alle caratteristiche delle aree interessate dall'attività di scavo, si ritiene applicabile al caso in oggetto il set analitico minimale proposto in Tabella 5-2

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Tutte le operazioni di scavo per la caratterizzazione delle terre e rocce saranno supervisionate da personale tecnico in grado di riconoscere e gestire eventuali anomalie affioranti in fase operativa.

5.1 Punti di campionamento

Ai fini del calcolo dei campioni da prelevare, l'opera in progetto può essere considerata di tipo misto:

- l'Impianto Fotovoltaico e la Stazione Elettrica RTN si considerano come opere areali;
- la rete di cavidotti interrati e le strade si considerano come opera lineare.

Nella fase di realizzazione del progetto gli interventi che implicano l'occupazione di suolo sono:

- installazione moduli fotovoltaici e strutture di sostegno a terra, le quali non dovrebbero prevedere scavi;
- realizzazione delle fondazioni dei 10 cabinati prefabbricati ("Skid+Sistema di accumulo" e "cabine ausiliarie") per un'area complessiva di 1288 m²;
- realizzazione delle fondazioni della Cabina di Raccolta di campo per un'area complessiva di 305 m²;
- realizzazione del sistema di cavidotti interrati (BT, linea a 36 kV, linee di sicurezza) per l'interconnessione dei campi fotovoltaici e la connessione alla Stazione Elettrica, per una lunghezza complessiva di circa 28.282 m;

emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

- realizzazione della viabilità interna per una lunghezza complessiva di circa 5.200 m;
- realizzazione della Stazione Elettrica RTN per un'area complessiva di circa 11 ha (scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione degli edifici, portali, macchinari e apparecchiature, ecc.);
- La

Tabella 5-3 mostra l'occupazione di suolo complessiva delle aree sottoposte a scavo.

Tabella 5-3 - Occupazione suolo – fase realizzativa

Opere lineari	Lunghezza (m)
Trincee linee BT (interne ai campi fotovoltaici)	circa 3.064
Trincee linee sicurezza (interne ai campi fotovoltaici)	circa 4.982
Trincee linee 36 kv (interne ai campi fotovoltaici)	circa 2.136
Trincee linee 36 kV (interne ai campi fotovoltaici)	circa 700
Strade interne ai campi fotovoltaici	circa 5.200
Cavidotto 36 kV di collegamento Cabina Raccolta – SE	circa 17400
Opere Areali	Superficie
n.10 Cabine ("Skid+Sistema di accumulo" e "cabine ausiliarie") (26,30 x 4,90 m)	circa 1288 m ²
n.1 Cabina di Raccolta (25,4 x 12,0 m)	circa 305 m ²
Stazione Elettrica Terna	circa 11 ha

Pertanto, in accordo a quanto indicato in precedenza, ai fini della caratterizzazione ambientale in via preliminare si prevede di eseguire il seguente numero di punti di campionamento.

Tabella 5-4 – Punti di campionamento

Opere lineari	Lunghezza (m)	N. punti campionamento
Trincee linee BT (interne ai campi fotovoltaici)	circa 3.064	7
Trincee linee sicurezza (interne ai campi fotovoltaici)	circa 4.982	10
Trincee linee 36 kv (interne ai campi fotovoltaici)	circa 2.136	5
Trincee linee 36 kV (interne ai campi fotovoltaici)	circa 700	2



Opere lineari	Lunghezza (m)	N. punti campionamento
Strade interne ai campi fotovoltaici	circa 5.200	11
Cavidotto 36 kV di collegamento Cabina Raccolta-SE Utente	circa 17400	35
Opere Areali	Superficie	
n.10 Cabine (26,30 x 4,90 m)	circa 1288 m ²	10
n.1 Cabina di Raccolta (25,4 x 12,0 m)	circa 305 m ²	1
Stazione Elettrica TERNA	circa 11 ha	29

Si precisa che l'ubicazione e il numero esatto dei punti di indagine saranno definiti nella successiva fase esecutiva di progetto, prima dell'avvio delle attività, a seguito di sopralluoghi in campo effettuati per accertarne l'effettiva fattibilità delle operazioni, tenendo conto della presenza di eventuali possibili sottoservizi e/o restrizioni dovute a fattori logistici.

Qualora si riscontri l'impossibilità di eseguire prima dell'inizio dello scavo la completa caratterizzazione ambientale di tutti i punti di indagine previsti, il proponente si riserverà la possibilità di eseguire talune indagini in corso d'opera, secondo le indicazioni di cui all'allegato 9 del D.P.R. 120/2017.

Inoltre, in relazione ai punti di indagine si precisa che:

- Cabine "Skid+Sistema di accumulo" e "cabine ausiliarie" e Cabina di Raccolta: per quanto riguarda l'area di posa dei cabinati, vista la dislocazione e le aree complessive dei 11 cabinati (circa 1288 + 305 m²) non si prevede l'applicazione formale dei criteri di Tabella 5-1, ma la realizzazione di un punto di prelievo per ciascun cabinato da cui verrà prelevato un unico campione. Essendo in totale 11 cabinati si effettueranno in totale 11 punti di prelievo con un campionamento rappresentativo dello spessore 0-1 m da p.c. per ogni punto (ottenendo quindi 5 campioni);
- Cavidotti e viabilità interna: per quanto riguarda i cavidotti e la viabilità si prevede di seguire il criterio indicato dal DPR 120/2017 (1 punto di prelievo ogni 500 metri lineari di tracciato). Tale criterio sarà applicato anche in relazione al Cavidotto AT di collegamento Cabina Raccolta - Stazione elettrica RTN che sarà realizzato in parte su aree agricole e in parte lungo la sede di



strade comunali. Queste ultime allo stato attuale si presentano in parte asfaltate e in parte prive di pavimentazione (strade sterrate di tipo interpodereale). Nell'elaborato grafico "PD_TAV 15_Planimetria con tracciato cavidotto ed identificazione delle interferenze" si riportano le interferenze che si incontrano lungo il tracciato del cavidotto.



6 STIMA VOLUMI TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il presente Capitolo contiene la stima dei volumi di Terre e Rocce da Scavo (TRS) che si prevede vengano generate dalla realizzazione delle opere di progetto.

Si riporta di seguito una tabella di sintesi per le varie opere e volumetrie di TRS prodotte.

Tabella 6-1 – Stima volumi TRS

Opere in progetto	Quantità m (lineari)	Area di scavo m²	Volume TRS m³
Trincee linee BT	3.064	0,8x1,2	2.941,44
Trincee linee sicurezza	4.982	0,8x1,2	4.782,72
Trincea per posa di linee a 36 kV interrate (PCU-Switch station)	2.136	0,8x1,2	2.050,56
Trincea per posa di linee 36kV interrate (Connessione)	700	1,2x1,2	1.008,00
Cavidotto di collegamento Cabina Raccolta – SE	17.400	0,80x1,3	18.096,00
Strade	5.200	0,40x3,00	6.240,00
n.10 Cabine Inverter	10	26,30x4,90	1288,00
Cabina di Raccolta	1	25,4x12,0	305,00
Stazione Elettrica Terna	A stima		15000,00

7 MODALITÀ DI RIUTILIZZARE IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni confermi l'assenza di contaminazioni, durante la fase di realizzazione delle opere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accumulato presso idonee porzioni delle aree di cantiere, per poi essere riutilizzato in sito per rinterri, riempimenti, livellamenti, ecc...

Per il periodo di accumulo in attesa del riutilizzo, i materiali verranno coperti al fine di evitare dilavamento e sollevamento di polveri. Le dimensioni dei cumuli saranno inoltre tali da garantirne la stabilità.

Tabella 7-1 – Modalità di riutilizzare in sito e volumi di TRS

Opere in progetto	Volume TRS m³	Modalità di utilizzo
Trincee linee BT	2.941,44	Rinterro negli scavi per la posa dei cavidotti da realizzarsi
Trincee linee sicurezza	4.782,72	Rinterro negli scavi per la posa dei cavidotti da realizzarsi
Trincea per posa di linee a 36 kV interrate (PCU-Switch station)	2.050,56	Rinterro negli scavi per la posa dei cavidotti da realizzarsi
Trincea per posa di linee 36kV interrate (Connessione)	1.008,00	Rinterro negli scavi per la posa dei cavidotti da realizzarsi
Cavidotto di collegamento Cabina Raccolta – SE	18.096,00	Rinterro negli scavi per la posa dei cavidotti da realizzarsi
Strade	6.240,00	Rinterro scavi e livellamento del terreno dei campi fotovoltaici
n.10 Cabine Inverter	1288,00	Livellamento del terreno nell'intorno dei cabinati
Cabina di Raccolta	305,00	Livellamento del terreno nell'intorno del cabinato
Stazione Elettrica Terna	15000,00	Rinterro scavi e livellamento del terreno

Si evidenzia che le quantità verranno nuovamente computate in fase di progettazione esecutiva, analizzando la stratigrafia dei sondaggi esecutivi per poter stimare, sulla base delle litologie riscontrate, i volumi riutilizzabili tenendo in considerazione le esigenze di portanza delle varie opere di progetto.



7.1 Gestione Terre e Rocce da Scavo non idonee al riutilizzo in sito

Nel caso in cui, in fase esecutiva, dovesse risultare del materiale escavato in eccedenza o le risultanze analitiche dovessero individuare la non conformità al riutilizzo in sito, tali materiali dovranno essere gestiti come rifiuti ai sensi della normativa vigente.

In particolare, tali rifiuti dovranno essere stoccati in idonee aree di Deposito Temporaneo rifiuti (art. 183, comma 1, lettera bb)), caratterizzati secondo la vigente normativa per l'attribuzione del codice CER e infine, a seconda della tipologia, inviati presso impianti esterni autorizzati al recupero e/o smaltimento.

Per l'eventuale recupero/smaltimento dei materiali di risulta degli scavi potrà essere presumibilmente utilizzato il codice CER 17 05 04 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03* e, nel caso di scavi su tratti stradali pavimentati anche il codice CER 17 03 02 Miscela bituminosa diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01*.

Al fine di prevenire la produzione di rifiuti, i terreni in eccedenza o non conformi al riutilizzo in sito, saranno destinati al riutilizzo in altri siti, dove e se possibile, prima di essere conferiti ad un impianto di smaltimento.

Sarà cura dell'appaltatore individuare l'impianto più idoneo per lo smaltimento.